

34. CARANGIDAE

Emmanuel J. VREVEN & Jos SNOEKS

Carangidae (jacks, pompanos) are perciform fishes that are quite variable in external appearance. Their body shape varies from moderately elongate to deep and strongly compressed. Head shape also varies considerably from long and shallow to short and very deep, and the snout may be pointed or blunt. An adipose eyelid is always present and can be minute or well-developed. Two dorsal fins are present; the first with 4-8 spines and the second with one spine and 18-37 rays. The spines of the first dorsal fin are obsolete or embedded in adults of some species. The anal fin usually has two separate anterior spines followed by one spine and 15-31 rays. The caudal fin is forked. The pectoral fin has one spine and 14-24 soft fin rays. Scales are small and mostly cycloid. Spiny scutes (modified scales) are present on the posterior part of the lateral line in some genera. Juveniles and adults are often difficult to match as there are important changes in body shape and colour pattern during development and growth (SMITH-VANIZ, 1986).

Carangids are mainly marine but may also occur in brackish waters. Some species opportunistically enter fresh water and lakes. Most spawn in the summer, have pelagic eggs and are swift carnivores (SMITH-VANIZ, 1986) and some are very important food fishes.

About 32 genera are known, comprising about 140 species (Smith-Vaniz, pers. comm., 2004). Two genera and two species are known from the fresh waters of Lower Guinea. At least, three additional carangids, *Chloroscombrus chrysurus* (Linnaeus, 1776), *Hemicarax bicolor* (Günther, 1860) and *Selene dorsalis* (Gill, 1863) are known from records collected in the brackish waters of the area.

KEY TO GENERA

Scutes present on posterior part of lateral line. Pectoral fins of adults long, i.e. longer than head, and falcate ***Caranx***

No scutes on posterior part of lateral line. Pectoral fins short and rounded, shorter than head ***Trachinotus***

Genus *Caranx* Lacépède, 1801

Caranx belongs to the group of carangids with the posterior scales of the lateral line transformed into numerous spiny scutes (25-56), which can be fairly large and as high as the eye length. The body is moderately high, and the cleithral margin smooth, without anterior papillae. A dorsal accessory lateral line ends in front of the spinous dorsal fin. Dorsal fin spines are not as high as the soft fin rays. The pectoral fins are falcate and longer than the head in adults, and the caudal fin is strongly forked. A pair of keels is present on each side of the caudal peduncle situated on

34. CARANGIDAE

Emmanuel J. VREVEN et Jos SNOEKS

Les Carangidae sont des poissons perciformes à l'aspect extérieur assez variable. La forme de leur corps varie de modérément allongé à haut et fortement comprimé. La forme de la tête varie aussi de façon considérable de longue et basse à courte et haute, le museau peut être pointu ou arrondi. Une paupière adipeuse est toujours présente, mais peut être minuscule ou bien développée. Deux nageoires dorsales sont présentes ; la première avec 4-8 épines et la seconde avec une épine et 18-37 rayons. Les épines de la première dorsale sont atrophiées ou incluses chez les adultes de certaines espèces. La nageoire anale présente habituellement deux épines antérieures séparées suivies d'une épine et 15-31 rayons. La nageoire caudale est fourchue. La nageoire pectorale a une épine et 14-24 rayons mous. Écailles petites et principalement cycloïdes. Chez certains genres, scutelles (écailles modifiées) présentes sur la partie postérieure de la ligne latérale.

Suite aux importantes modifications dans l'aspect du corps et du patron de coloration durant leur développement et leur croissance, il est souvent difficile de faire correspondre les juvéniles aux adultes (SMITH-VANIZ, 1986). Les Carangidae sont principalement marins, mais peuvent aussi se rencontrer en eaux saumâtres. Certaines espèces pénètrent, de manière opportuniste, en eaux douces ou dans les lacs. Ils se reproduisent surtout en été, pondent des œufs pélagiques et sont des carnivores rapides (Smith-Vaniz, 1986). Certains d'entre eux sont d'importants poissons de consommation.

De l'ordre de 32 genres connus, comprenant environ 140 espèces (SMITH-VANIZ, pers. comm., 2004). Deux genres et deux espèces sont connus des eaux douces de basse Guinée. Au moins trois carangidés additionnels, *Chloroscombrus chrysurus* (Linnaeus, 1776), *Hemicaranx bicolor* (Günther, 1860) et *Selene dorsalis* (Gill, 1863) sont connus par des données collectées en eaux saumâtres de cette région.

CLÉ DES GENRES

Scutelles présentes à la partie postérieure de la ligne latérale.
Pectorales des adultes longues, c.-à-d. plus longues que la tête,
et falciformes **Caranx**

Pas de scutelles à la partie postérieure de la ligne latérale.
Pectorales courtes et arrondies, plus courtes que la tête
..... **Trachinotus**

Genre *Caranx* Lacépède, 1801

Caranx appartient au groupe de carangidés ayant les écailles postérieures de la ligne latérale transformées en de nombreuses scutelles épineuses (25-56), pouvant être assez grandes et aussi hautes que la longueur de l'œil. Le corps est

the caudal fin base (fig. 34.1), but caudal grooves are absent. Upper jaw with one row of moderate to large caniniform teeth and one inner band of smaller teeth. Teeth are also present on the vomer (SMITH-VANIZ & BERRY, 1981; SMITH-VANIZ, 1986). The generic limits of the genus are not well established (SMITH-VANIZ, 1986).

Four species, *C. hippos* (Linnaeus, 1766), *C. crysos* (Mitchill, 1815), *C. latus* Agassiz, 1831, and *C. senegallus* (Cuvier, 1833), and especially their juveniles, are reported to enter estuaries and lagoons of tropical East Atlantic (DAGET & SMITH-VANIZ, 1986; SMITH-VANIZ *et al.*, 1990). Recently a new sympatric species has been discovered by SMITH-VANIZ & CARPENTER (2007) amongst the East Atlantic specimens previously identified as *C. hippos*. The new species also has the black spot on the pectoral fin and the same type of chest squamation as *C. hippos* but can be distinguished from *C. hippos* by its colour pattern and certain meristics (SMITH-VANIZ & CARPENTER, 2007). Only the new species has been caught in Lower Guinea fresh waters. At present, *C. hippos* is only known from the brackish waters of the region such as the Kouilou River basin estuary (TEUGELS *et al.*, 1991). Within the Lower Guinea, *C. latus*, a mainly West Atlantic species, is known from a single confirmed brackish water record (SMITH-VANIZ *et al.*, 1990) from the estuary of the Sanaga River basin (Cameroon).

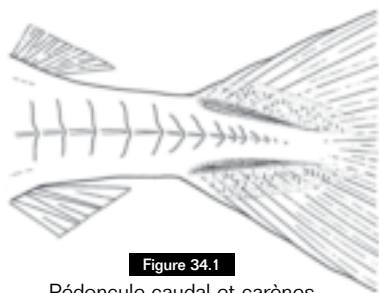


Figure 34.1

Pédoncule caudal et carènes
chez *Caranx hippos* (Linnaeus, 1766).

Caudal peduncle and keels in *Caranx hippos* (Linnaeus, 1766).

Caranx fischeri

Smith-Vaniz & Carpenter, 2007

Description: recognised by a black spot on the pectoral fin and by a median pre-pelvic patch of scales, the rest of the chest being naked (vs chest entirely scaled in *C. latus* and *C. crysos* (SMITH-VANIZ, 1986), erroneously reported as chest naked in French edition only of SMITH-VANIZ & BERRY, 1981; and entirely naked in *C. senegallus*). A well-developed adipose eyelid at the posterior eye border.

The upper jaw reaches to about the level of the posterior eye border in adults. VIII + I spines and 21-24 soft dorsal fin rays (vs VIII + I/22-25 in *C. crysos*; and VIII + I/19-20 in *C. hippos*); II + I spines and 17-19 (usually 18) soft anal fin rays (vs II + I/19-21 in *C. crysos*; and II + I/16-17 in *C. hippos*) and 38-43 dorsal plus anal fin rays

(vs 35-37 in *C. hippos*). Dorsal soft fin ray lobe longer than the head in large adults (vs shorter than head in *C. hippos*).

25-40 scutes on the posterior part of the lateral line (vs 46-56 in *C. crysos*; and 41-45 in *C. senegallus*).

16-18 gill rakers on the lower part and 4-8 on the upper part of the first gill arch (vs respectively 25-28 and 10-14 in *C. crysos* and 27-29 and 11-13 gill-rakers in *C. senegallus*) (SMITH-VANIZ & BERRY, 1981; SMITH-VANIZ, 1986, in prep.; SMITH-VANIZ & CARPENTER, 2007).

Maximum size: attains at least 800 mm fork length (SMITH-VANIZ, in prep.).

Colour: ground colour greenish to bluish, black-bluish dorsally, white-silvery to yellowish or golden ventrally. Opercle with a distinct black spot. Pectoral fin with a characteristic black blotch in adults. Distal part of soft

modérément élevé et la marge cleithrale lisse, sans papilles antérieures. Une ligne latérale accessoire dorsale se termine devant la dorsale épineuse. Épines de la dorsale plus courtes que les rayons mous. Pectorales falciformes et plus longues que la tête chez les adultes, caudale fortement fourchue. Une paire de carènes présente de chaque côté du pédoncule caudal, à la base de la caudale (fig. 34.1), mais sillons caudaux absents. Mâchoire supérieure avec une rangée de canines modérées à grandes et une bande interne de petites dents. Dents vomériennes présentes (SMITH-VANIZ et BERRY, 1981 ; SMITH-VANIZ, 1986). Les limites génériques du genre ne sont pas bien établies (SMITH-VANIZ, 1986).

Quatre espèces, *C. hippos* (Linnaeus, 1766), *C. crysos* (Mitchill, 1815), *C. latus* Agassiz, 1831 et *C. senegallus* (Cuvier, 1833), plus particulièrement leurs juvéniles, sont signalées comme pénétrant dans les estuaires et lagons de l'Atlantique tropical oriental (DAGET et SMITH-VANIZ, 1986 ; SMITH-VANIZ *et al.*, 1990). Récemment, une nouvelle espèce sympatrique a été découverte par SMITH-VANIZ et CARPENTER (2007) parmi les spécimens de l'Atlantique oriental précédemment identifiés comme *C. hippos*. La nouvelle espèce présente également la tache noire sur la pectorale et le même type de couverture écailleuse du menton que *C. hippos*, mais peut être distinguée de *C. hippos* par son patron de coloration et certains caractères méristiques (SMITH-VANIZ et CARPENTER, 2007). Seule la nouvelle espèce a été capturée dans les eaux douces de basse Guinée. À présent, *C. hippos* n'est connue que des eaux saumâtres de la région comme par exemple l'estuaire du bassin de la Kouilou (TEUGELS *et al.*, 1991). En basse Guinée, *C. latus*, une espèce principalement de l'Atlantique occidental, n'est connue que par un seul signalement confirmé en eaux saumâtres (SMITH-VANIZ *et al.*, 1990), dans l'estuaire du bassin de la Sanaga (Cameroun).

Caranx fischeri

Smith-Vaniz et Carpenter, 2007

Description : reconnue par une tache noire sur la nageoire pectorale et par une plage médiane écailleuse pré-pelviennne, le reste de la poitrine étant nu [contre poitrine totalement écailleuse chez *C. latus* et *C. crysos* (SMITH-VANIZ, 1986), erronément retranscrit comme poitrine nue dans la version française de SMITH-VANIZ et BERRY, 1981 ; et totalement nue chez *C. senegallus*]. Une paupière adipeuse bien développée au bord postérieur de l'œil. La mâchoire supérieure atteint à peu près le niveau du bord postérieur de l'œil chez les adultes.
Dorsale : VIII + I épines et 21-24 rayons mous (contre VIII + I/22-25 chez *C. crysos* ; et VIII + I/19-20 chez *C. hippos*) ; anale : II + I épines et 17-19 (habituellement 18) rayons mous (contre II + I/19-21 chez *C. crysos* ; et II + I/16-17 chez *C. hippos*) et 38-43 rayons à la dorsale plus anale (contre 35-37 chez *C. hippos*).
Lobe de la dorsale avec les rayons mous plus longs que la tête chez les grands adultes (contre plus courts que la tête

chez *C. hippos*). 25-40 scutelles à la partie postérieure de la ligne latérale (contre 46-56 chez *C. crysos* et 41-45 chez *C. senegallus*).

16-18 branchiospines sur la partie inférieure et 4-8 sur la partie supérieure du premier arc branchial (contre respectivement 25-28 et 10-14 chez *C. crysos* et 27-29 et 11-13 chez *C. senegallus*) (SMITH-VANIZ et BERRY, 1981 ; SMITH-VANIZ, 1986, en prép. ; SMITH-VANIZ et CARPENTER, 2007).

Taille maximale : atteint au moins 800 mm en longueur à la fourche (SMITH-VANIZ, en prép.).

Coloration : couleur de base verdâtre à bleuâtre, noir-bleuâtre sur le dos, blanc argenté à jaunâtre ou doré sur le ventre. Opercule avec tache noire distincte. Pectorale avec tache noire caractéristique chez les adultes. Partie distale du lobe de la dorsale molle foncé à pâle. Adultes avec lobe de l'anale surtout blanc (contre lobe de l'anale entièrement jaune chez *C. hippos*). Juvéniles avec cinq barres sombres sur le corps (SMITH-VANIZ, en prép. ; SMITH-VANIZ et CARPENTER, 2007).

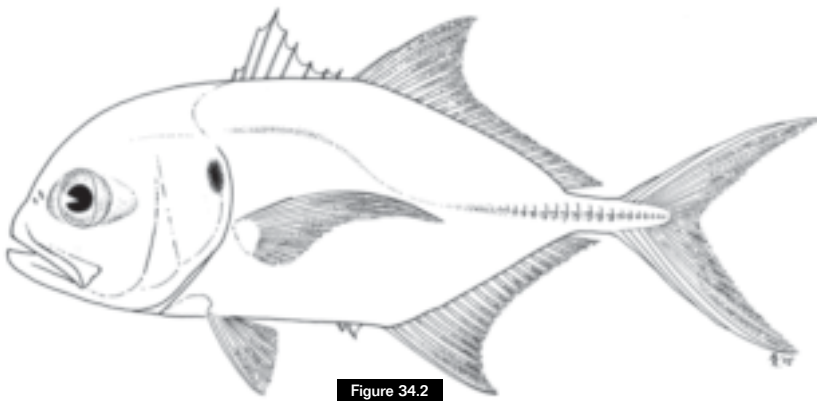


Figure 34.2

Caranx fischeri.
Caranx fischeri.

dorsal fin lobe dark to pale. Adults with anal fin lobe mostly white (vs anal fin lobe entirely yellow in *C. hippos*). Juveniles with five dark bars on the body (SMITH-VANIZ, in prep.; SMITH-VANIZ & CARPENTER, 2007).

Distribution: along the African coast from Senegal to Angola. Confirmed historical records from the Mediterranean Sea and Ascension Island (SMITH-VANIZ & CARPENTER, 2007).

Remarks: species usually forming medium-sized to large schools in shallow

waters, although large fish may be solitary. Preying mainly on fishes, shrimps and other invertebrates. Species common on shallow flats, but larger fish may also be found in deep offshore waters; common in brackish water and also entering freshwater (SMITH-VANIZ, in prep.).

The data provided above for *C. hippos* only refers to the East Atlantic populations of the species (after SMITH-VANIZ & CARPENTER, 2007, and SMITH-VANIZ, in prep.).

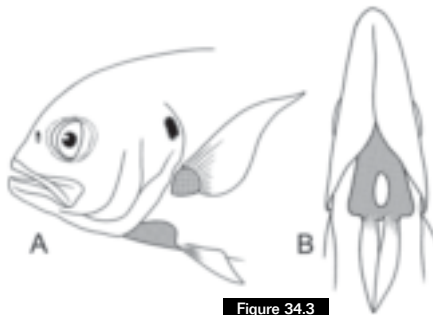


Figure 34.3

Caranx fischeri, vue latérale (a) et ventrale (b) de la tête et de la partie antérieure du corps. Zone sans écailles de la poitrine et de la base de la pectorale indiquée en gris.

Caranx fischeri, (A) lateral and (B) ventral view of head and anterior part of body. Scaleless area of chest and pectoral-fin base indicated in grey.

Genus *Trachinotus* Lacépède, 1801

Unlike *Caranx*, *Trachinotus* species do not have the posterior lateral line scales modified into spiny scutes. Pectoral fins are not falcate and are shorter than the head. Mouth relatively small, upper jaw not passing the posterior eye border. If present, teeth are small, in a narrow band. No caudal peduncle grooves nor keels. Base of the soft anal fin as long or almost as long as the soft dorsal fin base. The chest is scaled.

Distribution : le long de la côte africaine du Sénégal à l'Angola. Données historiques dans la mer Méditerranée et à l'île de l'Ascension confirmées (SMITH-VANIZ et CARPENTER, 2007).

Remarques : espèce formant habituellement des bancs en eaux peu profondes, alors que les grands spécimens peuvent être solitaires. Se nourrit principalement de poissons, crevettes et autres invertébrés.

Espèce commune sur les à-plats peu profonds, mais les poissons plus grands peuvent aussi se rencontrer en eaux profondes au large ; commun en eaux saumâtres, pénètre aussi en eaux douces (SMITH-VANIZ, in prep.).

Les données citées plus haut pour *C. hippos* ne se réfèrent qu'aux populations de l'Atlantique oriental (d'après SMITH-VANIZ et CARPENTER, 2007 et SMITH-VANIZ, en prep.).

Genre *Trachinotus* Lacépède, 1801

Contrairement à *Caranx*, les espèces du genre *Trachinotus* n'ont pas les écailles de la ligne latérale postérieure modifiées en scutelles. Les nageoires pectorales ne sont pas falciformes et sont plus courtes que la tête. Bouche relativement petite, mâchoire supérieure ne dépassant pas le bord postérieur de l'œil. Si présentes, les dents sont petites et disposées en une bande étroite. Ni carènes, ni sillon au pédoncule caudal. Base de l'anale molle aussi longue, ou presque, que la base de la dorsale molle. La poitrine est couverte d'écailles.

Les rapports diffèrent quant aux espèces pénétrant ou non dans les eaux douces et saumâtres de basse Guinée. D'après DAGET et SMITH-VANIZ (1986), *T. goreensis* Cuvier, 1832 et *T. ovatus* (Linnaeus, 1758) peuvent se trouver dans les estuaires de cette région. Toutefois, ces deux espèces sont reprises par SMITH-VANIZ *et al.* (1990) comme pélagiques sans mention de leur présence en eaux saumâtres. Après vérification dans les collections des musées, nous pouvons confirmer la présence des deux espèces dans les eaux saumâtres de basse Guinée. Une troisième espèce, *T. teraia* Cuvier, 1832 est également mentionnée en eaux saumâtres et, occasionnellement, loin en amont dans les rivières (DAGET et SMITH-VANIZ, 1986 ; SMITH-VANIZ *et al.*, 1990).

Trachinotus teraia Cuvier, 1832

Trachinotus martini Steindachner, 1870
mais possible synonyme
de *T. maxillosus* Cuvier, 1832
(SMITH-VANIZ *et al.*, 1990)

Description : corps relativement haut, 1,8-2,5 fois dans la longueur à la fourche (contre 2,6-3,5 chez *T. ovatus*). Lobe de la dorsale plus court que la tête, 3,9-5,6 fois dans la longueur à la fourche (contre 6,5-8,3 et plus long chez *T. ovatus*, 1,8-3,2 chez *T. goreensis* pour des spécimens > 10 cm de longueur à la fourche). Dorsale avec VI + I épines et 19-21 rayons mous (contre VI + I/23-27 chez *T. ovatus*

et VI + I/20-23 chez *T. goreensis*) ; anale avec II + I épines et 16-18 rayons mous (contre II + I/22-25 chez *T. ovatus* et II + I/18-21 chez *T. goreensis*). 9-13 branchiospines sur la partie inférieure et 5-7 sur la partie supérieure du premier arc branchial (inclus celles réduites) (contre 22-32 et 10-19 chez *T. ovatus*). Pas de taches noires sur les flancs (contre 3-5 taches chez *T. ovatus* et 4-6, généralement 5 chez les spécimens > 7-9 cm de longueur à la fourche, chez *T. goreensis*). Pas de dents sur la langue (une petite bande de dents chez *T. ovatus*) (SMITH-VANIZ et BERRY, 1981).

Taille maximale : 680 mm LT
(DAGET et SMITH-VANIZ, 1986).

Reports differ as to which species enter brackish and fresh waters of Lower Guinea. According to DAGET & SMITH-VANIZ (1986), *T. goreensis* Cuvier, 1832, and *T. ovatus* (Linnaeus, 1758) might be found in the estuaries of the area. However, both are listed by SMITH-VANIZ *et al.* (1990) as pelagic species without mentioning their presence in brackish waters. After having checked museum collections we can confirm the presence of both species in the brackish waters of Lower Guinea. A third species, *T. teraia* Cuvier, 1832, is also mentioned from brackish waters and occasionally from far upstream in rivers (DAGET & SMITH-VANIZ, 1986; SMITH-VANIZ *et al.*, 1990).

Trachinotus teraia

Cuvier, 1832

Trachinotus martini Steindachner, 1870
but possibly a synonym
of *T. maxillosus* Cuvier, 1832
(SMITH-VANIZ *et al.*, 1990)

Description: body relatively deep, 1.8-2.5 times in fork length (vs 2.6-3.5 in *T. ovatus*). Dorsal fin lobe shorter than the head, 3.9-5.6 times in fork length (vs 6.5-8.3 in *T. ovatus* and longer, 1.8-3.2 in *T. goreensis* in specimens > 10 cm fork length). Dorsal fin with VI + I spines and 19-21 soft fin rays (vs VI + I/23-27 in *T. ovatus* and VI + I/20-23 in *T. goreensis*); anal fin with II + I spines and 16-18 soft fin rays (vs II + I/22-25 in *T. ovatus* and II + I/18-21 in *T. goreensis*). 9-13 gill rakers on the lower part and 5-7 on the upper part of the first gill arch (included reduced ones) (vs 22-32 and 10-19, respectively, in *T. ovatus*). No dark blotches on the flanks (vs 3-5 blotches in *T. ovatus* and 4-6, generally 5, in specimens > 7-9 cm fork length in *T. goreensis*). No teeth on the tongue (a small band of teeth in *T. ovatus*) (SMITH-VANIZ & BERRY, 1981).

Maximum size: 680 mm TL
(DAGET & SMITH-VANIZ, 1986).

Colour: general colour blue-grey to green-blue silvery on the dorsum, silvery on the ventral part of the body. No distinctive marks on the body. Pectoral, caudal and to a lesser degree also the pelvic fins dark-coloured. Lobes of unpaired fins dark to black (SMITH-VANIZ & BERRY, 1981).

Distribution: reported from the East Atlantic from Senegal and the Cape Verde Islands to Gabon (DAGET & SMITH-VANIZ, 1986; SMITH-VANIZ *et al.*, 1990), but distribution extends to Kouilou River Basin (Republic of Congo) (TEUGELS *et al.*, 1991).

Remarks: a euryhaline species, found mainly in estuaries and occasionally quite far upstream in rivers (SMITH-VANIZ & BERRY, 1981; TREBAOL, 1991; TEUGELS *et al.*, 1992). Indeed, two specimens have been found in freshwater of the Kouilou River at Kakamoeka (> 100 km from the coast). According to TREBAOL (1991), *T. teraia* is unique in spending the whole live cycle in myxohaline environment, without a marine phase.

Up to 125 mm fork length, *T. teraia* feeds on fry and young shrimps. The diet of larger specimens is mainly malacophagous (bivalves), the shells of which are crushed with well-developed pharyngeal jaws. Seasonality of recruitment seems to indicate that favourable conditions for reproduction and larval survival are limited to the dry season although sexual maturity occurs all year round (TREBAOL, 1991).

Note: reports of *T. falcatus* (Linnaeus, 1758) from Africa are based on misidentifications, as the species is not known from Africa; most of the records refer to *T. teraia* (DAGET & SMITH-VANIZ, 1986; SMITH-VANIZ *et al.*, 1990; TREBAOL, 1991; Vreven, pers. obs.).

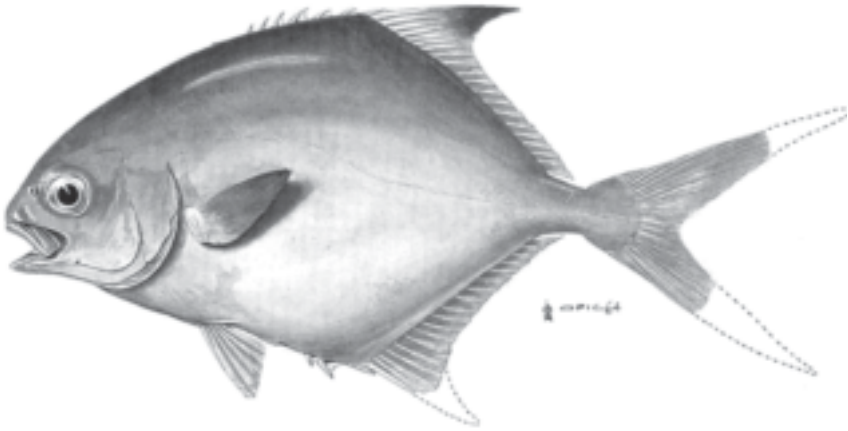


Figure 34.4

Trachinotus teraia (d'après BAUCHOT, 1992).

Trachinotus teraia (after BAUCHOT, 1992).

Coloration : couleur générale vert-bleu argenté sur le dos, argenté sur la partie ventrale du corps. Pas de marque distinctive sur le corps. Nageoires pectorales, caudale, et à un moindre degré les pelviennes, colorées. Lobes des nageoires impaires sombres à noirs (SMITH-VANIZ et BERRY, 1981).

Distribution : rapporté de l'Atlantique oriental du Sénégal et des îles du Cap-Vert au Gabon (DAGET et SMITH-VANIZ, 1986 ; SMITH-VANIZ *et al.*, 1990), mais la distribution s'étend jusqu'au bassin de la rivière Kouilou (République du Congo) (TEUGELS *et al.*, 1991).

Remarques : espèce euryhaline, principalement trouvée dans les estuaires et occasionnellement assez loin en amont dans les rivières (SMITH-VANIZ et BERRY, 1981 ; TREBAOL, 1991 ; TEUGELS *et al.*, 1992). Deux spécimens ont effectivement été trouvés dans les eaux douces de la rivière Kouilou à Kakamoeka (> 100 km de la côte).

D'après TREBAOL (1991), *T. teraia* est unique pour passer tout son cycle de vie dans un environnement myxohaline, sans phase marine.

Jusqu'à 125 mm de longueur à la fourche, *T. teraia* se nourrit de frai et de jeunes crevettes. Le régime alimentaire des spécimens plus grands est surtout malacophage (bivalves), les coquilles sont broyées par des mâchoires pharyngiennes bien développées. Le recrutement saisonnier semble indiquer que les conditions favorables à la reproduction et à la survie des larves sont limitées à la saison sèche alors que la maturité sexuelle est atteinte tout au long de l'année (TREBAOL, 1991).

Note : les signalements de *T. falcatus* (Linnaeus, 1758) en Afrique sont basés sur des identifications erronées, l'espèce n'étant pas connue en Afrique ; la plupart de ces données se réfèrent à *T. teraia* (DAGET et SMITH-VANIZ, 1986 ; SMITH-VANIZ *et al.*, 1990 ; TREBAOL, 1991 ; Vreven, obs. pers.).

RÉFÉRENCES CONCERNANT LES CARANGIDAE

REFERENCES ON CARANGIDAE

- BAUCHOT (M.-L.), 1992 –
« Carangidae ». In Lévêque (C.),
Paugy (D.), Teugels (G. G.) (eds) :
*Faune des poissons d'eaux douces
et saumâtres d'Afrique de l'Ouest.
Tome 2. The Fresh and Brackish Water
Fishes of West Africa Volume 2*,
Tervuren, MRAC ; Paris, Orstom, coll.
Faune tropicale n° XXVIII : 671-685.
- DAGET (J.), 1984 –
Contribution à la faune du Cameroun.
Poissons des fleuves côtiers.
Bull. Mus. Natn. Hist. Nat.,
4^e sér., (1) : 177-202.
- DAGET (J.), SMITH-VANIZ (W. F.), 1986 –
« Carangidae ». In Daget (J.),
Gosse (J.-P.), Thys van den
Audenaerde (D. F. E.) (eds) :
*Check-list of the freshwater fishes
of Africa 2*, Brussels, ISNB ; Tervuren,
MRAC ; Paris, Orstom : 308-322.
- DAGET (J.), STAUCH (A.), 1968 –
Poissons d'eaux douces et saumâtres
de la région côtière du Congo.
Cah. Orstom, sér. Hydrobiol., 2 (2) :
21-50.
- SÉRET (B.), OPIC (P.), 1981 –
*Poissons de mer de l'Ouest africain
tropical*. Paris, Orstom, Initiations-
Documentations techniques, 49, 450 p.
- SMITH-VANIZ (W. F.), 1986 –
« Carangidae ». In Whitehead (P. J. P.),
Bauchot (M.-L.), Hureau (J.-C.),
Nielsen (J.), Tortonese (E.) (eds) :
*Fishes of the North-eastern Atlantic
and the Mediterranean. II*, Paris,
Unesco : 815-544.
- SMITH-VANIZ (W. F.), (en prép.) –
*Jacks, crevalles, scads, bumpers,
runners, pompanos, leerfish, vadigo,
amberjacks, pilot fishes*. FAO.
- SMITH-VANIZ (W. F.), BERRY (F. H.),
1981 – « Carangidae ».
In Fischer (W.), Bianchi (G.),
Scott (W. B.) (eds) : *Fiches FAO
d'identification des espèces
pour les besoins de la pêche.
Atlantique centre-est ;
zones de pêche 34, 47 (en partie) I*,
Rome, FAO.
- SMITH-VANIZ (W. F.),
CARPENTER (K. E.), 2007 –
Review of the crevalle jacks,
Caranx hippos complex, with description
of a new species from West Africa
(Teleostei : Carangidae).
Fish, Bull. 105 : 207-233
- SMITH-VANIZ (W. F.), QUÉRO (J. C.),
DESOUTTER (M.), 1990 –
« Carangidae ». In Quéro (J. C.),
Hureau (J. C.), Karrer (C.), Post (A.),
Saldanha (L.) (eds) : *Check-list
of the fishes of the eastern tropical
Atlantic. II*, Portugal, Unesco :
729-755, 520-1080.
- TEUGELS (G. G.), REID (G.),
KING (R. P.), 1992 – Fishes of the Cross
River basin (Cameroon-Nigeria)
Taxonomy, Zoogeography, Ecology
and Conservation.
Ann. Mus. R. Afr. Centr., Sci. Zool.,
266.
- TEUGELS (G. G.), SNOEKS (J.),
DE VOS (L.), DIAKANOU-MATONGE (J. C.),
1991 – Les poissons du bassin
inférieur du Kouilou (Congo).
Tauraco-Research-Report, 4 : 109-139.
- TREBAOL (L.), 1991 –
*Biologies et potentialités aquacoles
du Carangidae Trachinotus teraia
(Cuvier et Valenciennes, 1832)
en milieu lagunaire ivoirien*.
Paris, Orstom, coll. Études et Thèses.